

115

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-306282

(43)Date of publication of application : 28.10.2003

(51)Int.Cl.

B66B 11/04

B66B 7/00

B66B 7/02

(21)Application number : 2002-113530

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO  
SERVICE CO LTD

(22)Date of filing : 16.04.2002

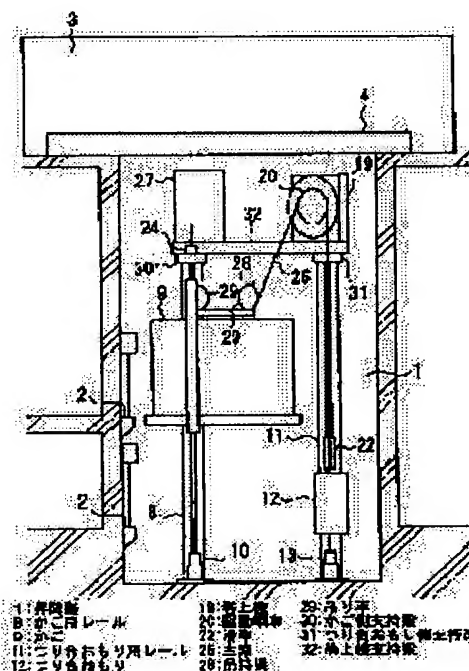
(72)Inventor : TOMIDOKORO MAKOTO  
UGAWA KIMITAKE  
YOSHIDA MOTONORI

## (54) ELEVATOR EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide elevator equipment allowing a hoistway upper side machine room type to be easily modified into a machine room-less type.

**SOLUTION:** Loads acting on a hoist 19, a car side rope fixing device 24, and a balance weight side rope fixing device by a car 9 through a main rope 26 are supported by a car rail 8, a car side support beam 30 disposed at the upper end of a balance weight rail 11, a balance weight side support beam 31, and a hoist support beam 32. Accordingly, a space for the installation of a side part support beam is not required at a position apart from the car 9 and a balance weight 12 to the outside. Thus a hoistway upper side machine room type elevator can be easily modified into a machine room-less type elevator having the car 9 of the same size as the car 9 of the hoistway upper side machine room type in the same hoistway to reduce a construction cost.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

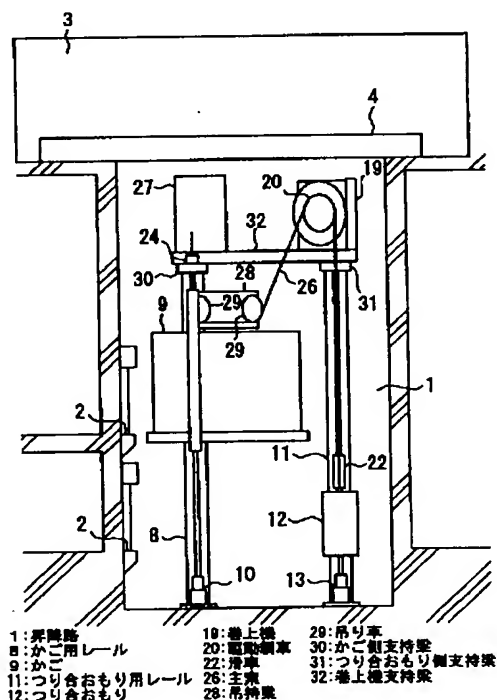
[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

(11)特許出願公開番号  
特開2003-306282  
(P2003-306282A)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 6 B	11/04	B 6 6 B	B 3 F 3 0 5
	7/00		B 3 F 3 0 6
			K
	7/02	7/02	J



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 昇降路に互いに離れて立設されたかご用レールに案内されて昇降するかごと、上記昇降路に互いに離れて立設されたつり合おもり用レールに案内されて昇降するつり合おもりと、上記かご用レールの上端に支持されて上記昇降路の上端寄りに配置されたかご側支持梁と、上記つり合おもり用レールの上端に支持されて上記昇降路の上端寄りに配置されたつり合おもり側支持梁と、一端が上記かご側支持梁に他端は上記つり合おもり側支持梁に支持された巻上機支持梁と、この巻上機支持梁に設置されて上記昇降路内に配置された巻上機と、上記かごの上部に設けられて吊り車を枢持した吊持梁と、一端が上記かご側支持梁に連結されて下方に張設され上記かごの吊り車に巻掛けられて上方に張設され、上記巻上機の駆動綱車に巻掛けられて下方に張設され上記つり合おもりの滑車に巻掛けられて上方に張設され、他端は上記つり合おもり側支持梁に連結された主索とを備えたエレベーター装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、昇降路外の上方に配置した機械室に巻上機を設置した形式を、昇降路内上部に巻上機を設置した形式に改修するエレベーター装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4～図7は、昇降路外の上方に配置した機械室に巻上機を設置した形式を、昇降路内に巻上機を設置した形式に改修する従来のエレベーター装置を示す図で、図4は昇降路外の上方に機械室が設けられたエレベーター装置の縦断面図、図5は図4のエレベーター装置を昇降路内に巻上機が設けた形式に改修した状況を示す横断平面図、図6は図5のA-A線断面図、図7は図5のB-B線断面図である。

【0003】図4において、1はエレベーターの昇降路、2は昇降路1に上下に互いに離れて設けられた乗場、3は昇降路1外の上方に設けられた機械室、4は昇降路1の縁部上端に両端がそれぞれ支持された機械台、5は機械台4に設置された巻上機で、駆動綱車6が設けられている。7は機械台4に設けられて巻上機5に近接して配置されたそらせ車である。

【0004】8は昇降路1に立設されたかご用レール、9はかご用レール8に案内されて昇降路1の所定経路を昇降するかご、10は昇降路1の底面に設けられてかご9に対向して配置されたかご用緩衝器、11は昇降路1に立設されたつり合おもり用レール、12はつり合おもり用レール11に案内されて昇降路1の他の所定経路を昇降するつり合おもりである。

【0005】13は昇降路1の底面に設けられてつり合おもり12に対向して配置されたつり合おもり用緩衝器である。14は主索で、一端がかご9に連結されて上方

に張設されて巻上機5の駆動綱車6及びそらせ車7に巻掛けられて下方に張設され、他端はつり合おもり12に連結されている。141は機械室3に設けられたエレベーターの制御盤である。

【0006】また、図5～図7において図4と同符号は同部分を示し、15は側部支持梁で、昇降路1の上部に長手が水平に配置されて、乗場2から見て昇降路1の側面における後部寄りに沿って配置されている。16は後部支持梁で、昇降路1の上部に長手が水平に配置されて、乗場2から見て昇降路1の背面に沿って配置されている。17はかご9の下部の両側にそれぞれ枢着されたかご滑車である。

【0007】18は側部支持梁15に枢着されて側部支持梁15の長手方向に互いに離れて配置された側部滑車、19は駆動綱車20の回転軸線に沿う方向の長さが短く設計されて水平投影面において偏平な矩形に形成された薄型の巻上機である。21は昇降路1の底面に設置された機械台で、巻上機19が設置されると共に、つり合おもり用レール11の下端が連結されている。22はつり合おもり12に枢着された吊り車からなる滑車である。

【0008】23は後部滑車で、後部支持梁16に枢着されて水平投影面において駆動綱車20とつり合おもりの滑車22の間に配置されている。24はかご側綱止め具で、昇降路1の上部の固定部に設けられて反側部支持梁15側のかご滑車17の上方対応位置に配置されている。25はつり合おもり側綱止め具であり、後部支持梁16に設けられてつり合おもり12の滑車22の上方対応位置に配置されている。

【0009】26は主索で、一端がかご側綱止め具24に連結されて下方に張設され、かご滑車17に巻掛けられて上方に張設されて側部滑車18に巻掛けられ、下方に張設されて駆動綱車20に巻掛けられて上方に張設され後部滑車23に巻掛けられて下方に張設され、つり合おもり12の滑車22に巻掛けられて上方に張設されて、他端はつり合おもり側綱止め具25に連結されている。27は制御盤で、かご用レール8から突設された腕に装着されて昇降路1内の下部寄りに配置されている。

【0010】上記のように昇降路1外の上方に配置した機械室3に巻上機5を設置した形式のエレベーターは図4に示すように構成される。そして、かご9及びつり合おもり12によって主索14を介して巻上機5に作用する荷重が、機械台4により昇降路1の縁部上端部によって支持される。また、通常時においてかご用レール8、つり合おもり用レール12にかご9等の吊持荷重が作用しない構造になっている。

【0011】そして、図4に示すエレベーターが従来、図5～図7に示すような昇降路1内に巻上機19を設置した形式、いわゆる機械室無し形式のエレベーターに改修される。すなわち、一端がかご用レール8に支持され

て他端は後部支持梁 16 に固定された側部支持梁 15、2 ヶ所が 2 本のつり合おもり用レール 11 に支持された後部支持梁 16 及びつり合おもり用レール 11 の下端が連結された機械台 21 が設けられる。

【0012】そして、側部支持梁 15 に側部滑車 18 が、また後部支持梁 16 に後部滑車 23 が、また機械台 21 に薄型の巻上機 19 が設けられる。このような構成において、かご 9 等の吊持荷重の要部が主索 26 によって側部支持梁 15、後部支持梁 16、機械台 21 を介して、かご用レール 8、つり合おもり用レール 11 によって支持される。また主索 14 に作用するかご 9 等の吊持荷重の一部がかご側網止め具 24 によって支持される。なお、かご側網止め具 24 は一側がかご用レール 8 に締結され、他側はアンカーボルトによって昇降路 1 壁に締結されている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の昇降路外上方に配置した機械室 3 に巻上機 5 を設置した昇降路上方機械室形式を、昇降路 1 内に巻上機を設置した機械室無し形式に改修するエレベーター装置では、側部支持梁 15、制御盤 27 の設置スペースのために図 5 に示す間隔 C が必要となり、また後部支持梁 16 の設置スペースのために図 5 に示す間隔 D が必要となる。このため、昇降路上方機械室形式エレベーターを改修して、同じ昇降路 1 に昇降路上方機械室形式エレベーターのかご 9 と同サイズのかごを有する機械室無し形式エレベーターを設置することは困難であるという問題点があった。

【0014】この発明は、かかる問題点を解消するためになされたものであり、昇降路上方機械室形式を機械室無し形式に容易に改修することができるエレベーター装置を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明に係るエレベーター装置においては、昇降路に互いに離れて立設されたかご用レールに案内されて昇降するかごと、昇降路に互いに離れて立設されたつり合おもり用レールに案内されて昇降するつり合おもりと、かご用レールの上端に支持されて昇降路の上端寄りに配置されたかご側支持梁と、つり合おもり用レールの上端に支持されて昇降路の上端寄りに配置されたつり合おもり側支持梁と、一端がかご側支持梁に他端はつり合おもり側支持梁に支持された巻上機支持梁と、この巻上機支持梁に設置されて昇降路内に配置された巻上機と、かごの上部に設けられて吊り車を枢持した吊持梁と、一端がかご側支持梁に連結されて下方に張設されかごの吊り車に巻掛けられて上方に張設され、巻上機の駆動綱車に巻掛けられて下方に張設され、つり合おもりの滑車に巻掛けられて上方に張設され、他端はつり合おもり側支持梁に連結された主索とが設けられる。

【0016】

【発明の実施の形態】実施の形態 1. 図 1 及び図 2 は、この発明の実施の形態の一例を示す図で、図 1 は昇降路外上方に配置した機械室に巻上機を設置した形式のエレベーター装置を昇降路内上部に巻上機を設けた形式に改修した状況を示す縦断面図、図 2 は図 1 の平面図である。図において、1 はエレベーターの昇降路、2 は昇降路 1 に上下に互いに離れて設けられた乗場、3 は昇降路 1 外上方に設けられた旧機械室である。

【0017】4 は昇降路 1 の縁部上端に両端がそれぞれ支持された旧機械台、8 は昇降路 1 に立設されたかご用レール、9 はかご用レール 8 に案内されて昇降路 1 の所定経路を昇降するかご、10 は昇降路 1 の底面に設けられてかご 9 に対向して配置されたかご用緩衝器、11 は昇降路 1 に立設されたつり合おもり用レール、12 はつり合おもり用レール 11 に案内されて昇降路 1 の他の所定経路を昇降するつり合おもりである。

【0018】13 は昇降路 1 の底面に設けられてつり合おもり 12 に対向して配置されたつり合おもり用緩衝器、22 はつり合おもり 12 に枢着された吊り車からなる滑車、28 はかご 9 の上部に設けられた吊持梁、29 は吊持梁 28 に枢着されて互いに離れて配置された吊り車、30 はかご側支持梁で、両端部がそれぞれかご用レール 8 の上端に支持されて昇降路 1 の上端寄りに配置されている。

【0019】31 はつり合おもり側支持梁で、つり合おもり用レール 11 の上端に支持されて昇降路 1 の上端寄りに配置されている。32 は巻上機支持梁で、一端がかご側支持梁 30 に他端はつり合おもり側支持梁 31 に支持されて昇降路 1 の上端寄りに配置されている。19 は薄型の巻上機で、駆動綱車 20 の回転軸線に沿う方向の長さが短く設計されて水平投影面において偏平な矩形に形成されて巻上機支持梁 32 の上におけるつり合おもり 12 寄りに据付けられている。

【0020】24 はかご側網止め具で、かご側支持梁 30 に設けられてかご用レール 8 寄りに配置されたかご 9 の吊り車 29 の上方対応位置に配置されている。25 はつり合おもり側網止め具で、つり合おもり側支持梁 31 に設けられて、つり合おもり 12 の滑車 22 の上方対応位置における反駆動綱車 20 寄り位置に配置されている。

【0021】26 は主索で、一端がかご側網止め具 24 に連結されて下方に張設され、かご 9 の吊り車 29 に巻掛けられて上方に張設されて駆動綱車 20 に巻掛けられて下方に張設され、つり合おもり 12 の滑車 22 に巻掛けられて上方に張設されて、他端はつり合おもり側網止め具 25 に連結されている。27 は制御盤で、かご側支持梁 30 の上に設置されて昇降路 1 内におけるかご側網止め具 24 の反巻上機支持梁 32 側に配置されている。

【0022】上記のように構成されたエレベーター装置

において、前述の図4に示すような昇降路1外の上方に設けた機械室3に巻上機5を設置した昇降路上方機械室形式のエレベーターが、図1及び図2に示すように昇降路1内上部に巻上機19を設置した機械室無し形式のエレベーターに改修される。

【0023】そして、図1及び図2に示す機械室無し形式のエレベーターでは、かご9及びつり合おもり12による荷重が主索26を介して巻上機19、かご側綱止め具24及びつり合おもり側綱止め具25に作用する。そして、かご9等による荷重がかご側支持梁30、つり合おもり側支持梁31及び巻上機支持梁32を経てかご用レール8、つり合おもり用レール11によって支持される。

【0024】このような図1及び図2に示す構成において、かご用レール8、つり合おもり用レール11の上方に、かご側支持梁30及びつり合おもり側支持梁31が配置され、またかご側支持梁30及びつり合おもり側支持梁31の相互間に巻上機支持梁32が配置される。

【0025】このため、前述の図5における側部支持梁15、制御盤27の設置のためのスペース、また後部支持梁16の設置のためのスペースを要しない。したがって、昇降路上方機械室形式エレベーターを改修して、同じ昇降路1に昇降路上方機械室形式エレベーターのかご9と同サイズのかごを有する機械室無し形式エレベーターを容易に設置することができる。

【0026】また、改修作業が少なくなり短期間の工事によって既設のエレベーターを省エネルギータイプ等の最新技術を駆使したエレベーターに容易に改修することができる。また、既設の機械室を他の用途に容易に転用することができ、それによる収益を得ることができる。また、改修工事にあたって量産されて低価格である薄型の巻上機の使用が可能になる。

【0027】また、昇降路1に支持される受け梁等を新たに設けることなく機械室無し形式エレベーターに改修できるので改修費を低減することができる。また、かご側支持梁30等の両端支持梁によってかご側綱止め具24等が支持される。このため、かご側綱止め具24等が設けられたかご側支持梁30等において荷重が分散して支持梁に過大な負荷が作用することがなく、部材を軽薄化できて製作費を節減することができる。

【0028】実施の形態2. 図3は、この発明の他の実施の形態の一例を示す図で、前述の図2相当図である。なお、図3の他は前述の図1及び図2の実施の形態と同様にエレベーター装置が構成されている。図において、図1及び図2と同符号は相当部分を示し、12はつり合おもりで、昇降路1の乗場2から見た側面の壁に対面して配置されている。

【0029】上記のように構成されたエレベーター装置においても、かご側支持梁30、つり合おもり側支持梁31及び巻上機支持梁32が設けられる。そして、巻上

機支持梁32に薄型の巻上機19が設置され、かご側支持梁30にかご側綱止め具24、制御盤27が設けられ、つり合おもり側支持梁31につり合おもり側綱止め具25が設けられる。したがって、詳細な説明を省略するが図3の実施の形態においても図1及び図2の実施の形態と同様な作用が得られる。

【0030】また、かご9の上部に吊持梁28が設けられて吊り車29が枢着される。この構造によってかご9の水平投影面における重心近くにおいてかご9を吊持することができる。このため、かご9に設けられてかご用レール8に係合したガイドシュー（図示しない）の反力が最小になり、かご9の昇降時の振動、騒音の発生を少なくすることができ、エレベーターの運転を静穏化することができる。

【0031】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、昇降路に互いに離れて立設されたかご用レールに案内されて昇降するかごと、昇降路に互いに離れて立設されたつり合おもり用レールに案内されて昇降するつり合おもりと、かご用レールの上端に支持されて昇降路の上端寄りに配置されたかご側支持梁と、つり合おもり用レールの上端に支持されて昇降路の上端寄りに配置されたつり合おもり側支持梁と、一端がかご側支持梁に他端はつり合おもり側支持梁に支持された巻上機支持梁と、この巻上機支持梁に設置されて昇降路内に配置された巻上機と、かごの上部に設けられて吊り車を枢持した吊持梁と、一端がかご側支持梁に連結されて下方に張設されかごの吊り車に巻掛けられて上方に張設され、巻上機の駆動綱車に巻掛けられて下方に張設されつり合おもりの滑車に巻掛けられて上方に張設され、他端はつり合おもり側支持梁に連結された主索とを設けたものである。

【0032】このように構成された機械室無し形式のエレベーターにおいて、かご及びつり合おもりによる荷重が主索を介して巻上機、かご側綱止め具及びつり合おもり側綱止め具に作用する。そして、かご等による荷重がかご側支持梁、つり合おもり側支持梁及び巻上機支持梁を経てかご用レール、つり合おもり用レールによって支持される。そして、かご用レール、つり合おもり用レールの上方にかご側支持梁、つり合おもり側支持梁が配置され、またかご側支持梁及びつり合おもり側支持梁によって巻上機支持梁が支持される。このため、前述の図5における側部支持梁、制御盤の設置のためのスペース、また後部支持梁の設置のためのスペースを要しない。したがって、昇降路上方機械室形式エレベーターを改修して、同じ昇降路に昇降路上方機械室形式エレベーターのかごと同サイズのかごを有する機械室無し形式エレベーターを、煩雑な作業を伴うことなく設置することができ改修工事を容易化する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1を示す図で、昇降路

7

外の上方に配置した機械室に巻上機を設置した形式のエレベーター装置を昇降路内上部に巻上機を設けた形式に改修した状況を示す縦断面図。

【図2】 図1の平面図。

【図3】 この発明の実施の形態2を示す図で、前述の図2相当図。

【図4】 昇降路外の上方に配置した機械室に巻上機を設置した形式を、昇降路内に巻上機を設置した形式に改修する従来のエレベーター装置を示す図で、昇降路外の上方機械室を有するエレベーター装置の縦断面図。

【図5】 図4のエレベーター装置を昇降路内に巻上機\*

\*を有する形式に改修した状況を示す横断平面図。

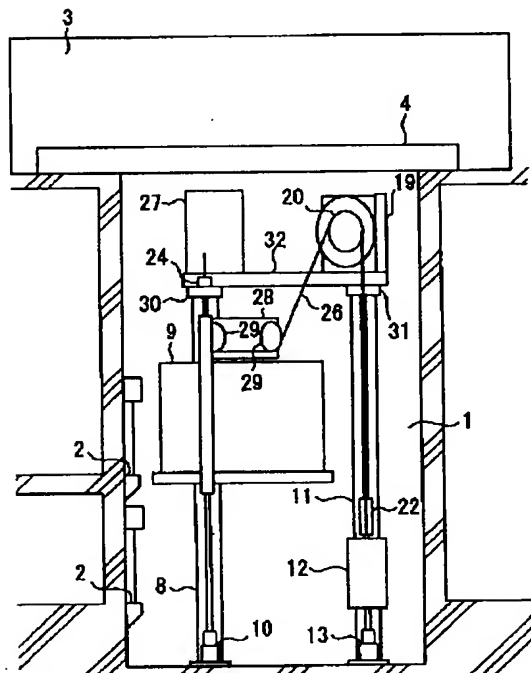
【図6】 図5のA-A線断面図。

【図7】 図5のB-B線断面図。

【符号の説明】

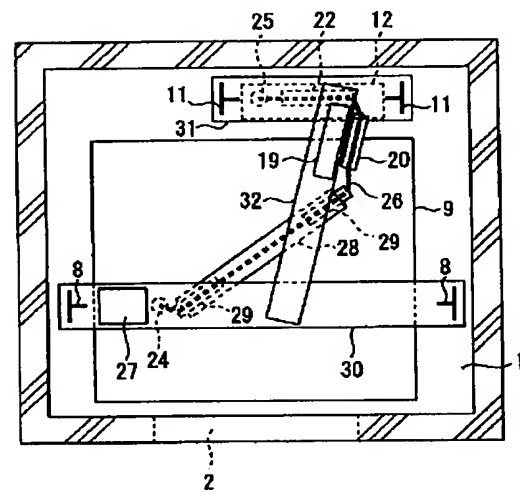
1 昇降路、 8 かご用レール、 9 かご、  
11 つり合おもり用レール、 12 つり合おもり、  
19 巻上機、 20 駆動綱車、 22 滑車、  
26 主索、 28 吊持梁、 29 吊り車、  
30 かご側支持梁、 31 つり合おもり側支持梁、  
32 巻上機支持梁。

【図1】

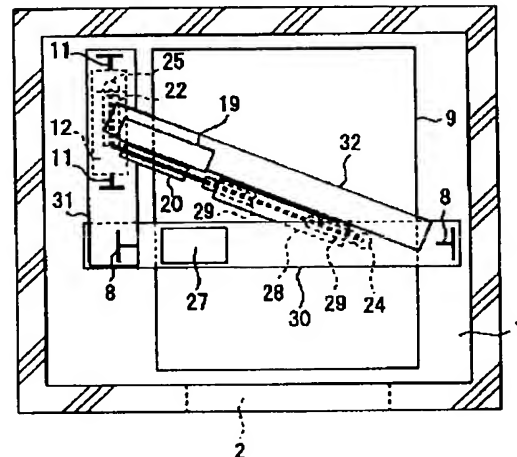


1:昇降路 19:巻上機 29:吊り車  
8:かご用レール 20:駆動綱車 30:かご側支持梁  
9:かご 22:滑車 31:つり合おもり側支持梁  
11:つり合おもり用レール 26:主索 32:巻上機支持梁  
12:つり合おもり 28:吊持梁

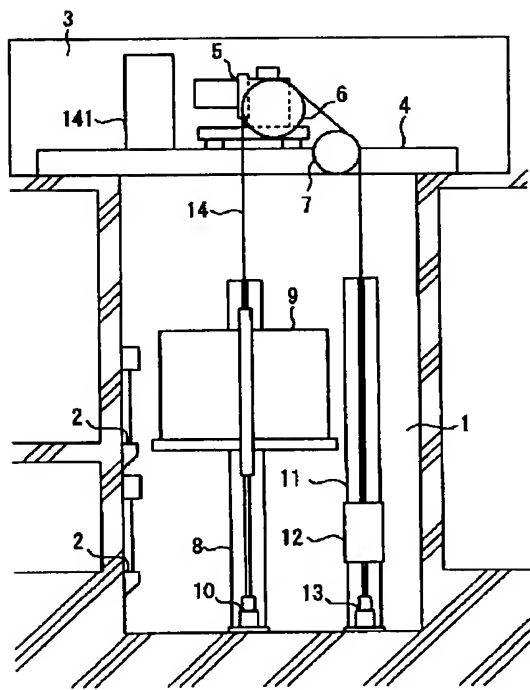
【図2】



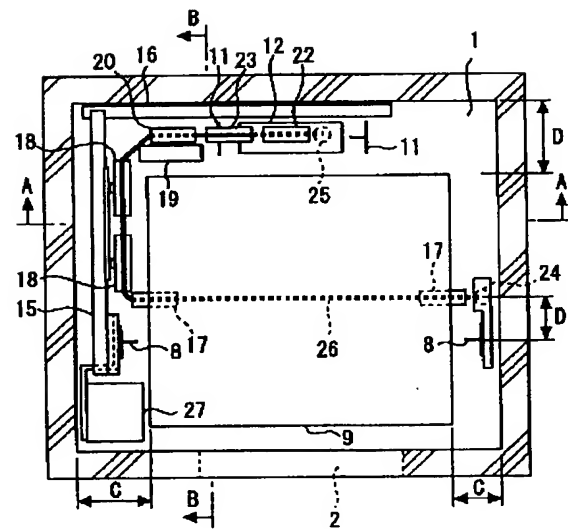
【図3】



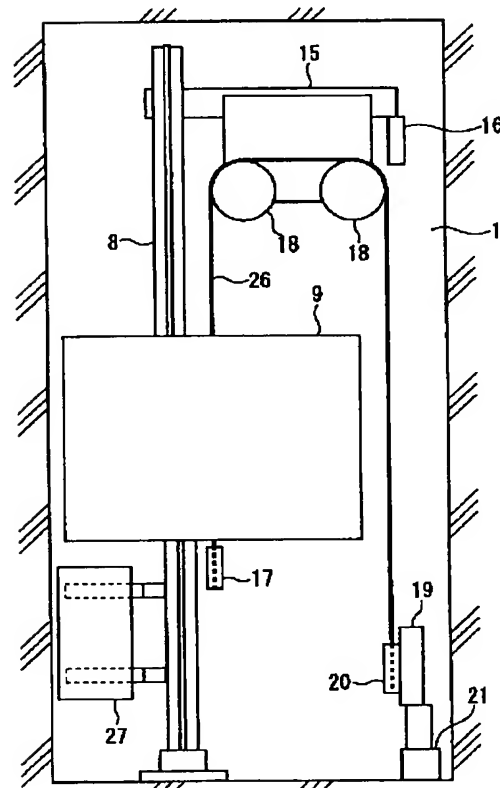
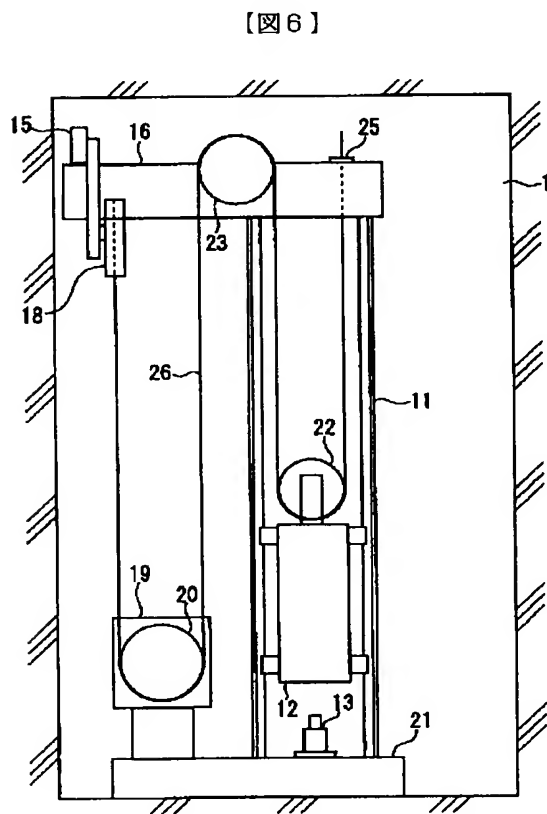
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 元紀  
東京都千代田区大手町二丁目 6 番 2 号 三  
菱電機ビルテクノサービス株式会社内

F ターム(参考) 3F305 BA02 BC15 BC18 BD04 DA15  
3F306 AA01 BA07 BB01 BB02 BB03  
BB11 BC04 BC08 BC10